



## PUBLICATIONS

R&D HOME SEARCH HELP FRANÇAIS COMMENTS



## ISSUES

IN

DEFENCE SCIENCE

&

TECHNOLOGY

# Humanitarian Demining

THE ISSUE  
IN CONTEXT

ISSUE 1, NOVEMBER  
1997

Issues in Defence Science & Technology is published on an ad hoc basis by the Defence Research & Development (R&D) Branch. Its aim is to provide senior officers and managers within the Department of National Defence with expert scientific and technical knowledge, which enhances their ability to make informed decisions.

For more information on the Defence R&D Branch's Humanitarian Demining initiatives, please contact John Evans, Head/Military Engineering Section, 403-544-4721, [John.Evans@dres.dnd.ca](mailto:John.Evans@dres.dnd.ca) or Dave Saint, Deputy Scientific Advisor (Land), 613-992-5328, [David.Saint@crad.dnd.ca](mailto:David.Saint@crad.dnd.ca)

The government's recent policy initiative to ban anti-personnel mines has proven a success -- the focus of the world community is now expected to shift to an agenda which emphasizes demining and victim assistance<sup>1</sup>.

Action on this issue is crucial as landmines can represent a significant post-conflict threat to civilians and may seriously impede economic and social development of countries recovering from conflict.



Defence R&D Branch experts overseeing host nation representatives conducting field trials in Cambodia.

### BACKGROUND

The International Committee of the Red Cross estimates that 119 million landmines are currently scattered over 71 countries<sup>2</sup>.

- Each month anti-personnel landmines kill an estimated 800 people and maim another 1200<sup>3</sup>.
- During conflict, anti-personnel landmines are frequently deployed around key economic installations, with no record of their placement<sup>4</sup> -- as a consequence, once the conflict is resolved, economic reconstruction is delayed<sup>5</sup>.
- Mines are currently the most significant threat to Canadian Forces (CF) personnel on operations.

Through the R&D Branch's emphasis on mine detection for military "Operations Other Than War" (OOTW),

Canada's ability to assist humanitarian demining efforts is being enhanced. Indeed, recent experiences in Bosnia have confirmed the complementary nature of military and humanitarian demining<sup>6</sup>.

Moreover, humanitarian demining needs and military OOTW frequently arise in the same location at the same time and, in its leading role as a world peace-keeper, the CF has faced a serious mine threat in all theatres in which it has been recently deployed. In the former Yugoslavia for example, from 1992-95 Canadian troops suffered 30 mine strikes, including 2 fatalities.

---

#### **R&D BRANCH LEADERSHIP**

---

The R&D Branch is taking the lead by developing new techniques for coping with the mine threat in collaboration with industry. We are facilitating technology transfer to assist Canadian technology companies to develop products that will have a countermine utility and be employable worldwide in the humanitarian demining effort.

One model for collaboration is the recent development of the "Smart Prodder". Invented by DND scientists and produced by Canadian industry, this hand-held device identifies material in the ground as either rock, metal or plastic -- making mine detection significantly more accurate.

Such teamwork will increasingly become the norm and the R&D Branch is well-positioned to leverage its countermine expertise and R&D facilities (including a Landmine Test Track at Defence Research Establishment Suffield) through cooperation with academia, industry and allied research organizations.

The R&D Branch intends to maintain its leading position in developing and evaluating improved technologies to detect, neutralize and dispose of existing landmines. However, no single technique can find or remove landmines under all circumstances; new technologies for landmine clearance will have to combine various detection methods in order to be effective and reliable<sup>7</sup>.

In conjunction with industry, the R&D Branch is employing multiple sensor technologies and sensor fusion techniques in the development of the Improved Landmine Detection Project (ILDIP), which will provide the CF with the unique capability to simultaneously detect both metallic and non-metallic landmines. Although designed for a military task, the ILDP may eventually lead to more effective sensors for humanitarian demining efforts.

Building on its role of providing countermine expertise to United Nations Mine Action Centres in Bosnia, Croatia and Cambodia<sup>8</sup>, the R&D Branch will act on the recommendation arising from the International Conference on Mine Clearance Technology that a group of technical experts be established to advise mine clearance operations on the application and viability of various demining technologies<sup>9</sup>. R&D Branch experts will also participate in the recently formed NATO Research Study Group on Mine Detection and Mine Clearance.

R&D Branch expertise in countermine issues is being tapped by Canadian Parliamentarians active in the North Atlantic Assembly.

---

#### **Conclusion**

---

The R&D Branch of DND has expertise in countermine research and development for military OOTW, which has already made a significant contribution to the humanitarian demining effort. And although not strictly a military role, R&D Branch involvement in humanitarian demining activities is a spin-off of core research into countermine technology and serves the broader national interest.

---

1. Human Security Division, DFAIT

2. International Committee of the Red Cross, *Anti-personnel mines: an overview 1996*

3. *Ibid*

4. *Ibid*

5. The World Bank Group, News Release No 98/1437 ECA, August 1997

6. North Atlantic Assembly, Science & Technology Committee: *The Technological Aspects of Humanitarian*

*Demining, May 1997*

7. *Ibid*

8. *The Cambodian Mine Action Centre is the world's largest civilian organization dedicated to the removal of landmines*

9. *International Conference on Mine Clearance Technology, Report of the International Conference on Mine Clearance Technology, Elsinore, Denmark, 2-4 July 1996*

[\(Return to Publications\)](#)

[R&D Home](#) | [Search](#) | [Help](#) | [Français](#) | [Comments](#) | [D-NET Home](#)



National  
Defence

Défense  
nationale

Minister of Public Works and Government Services Canada

Canada



## PUBLICATIONS

[MENU RetD](#) | [RECHERCHE](#) | [AIDE](#) | [ENGLISH](#) | [COMMENTAIRES](#)


## QUESTIONS

D I

SCIENCES  
ET  
TECHNOLOGIEAPPLIQUÉES À  
LA DÉFENSENUMÉRO 1, NOVEMBRE  
1997

Nouvelles des sciences et technologies pour la Défense est une publication ponctuelle de la Direction recherche et développement pour la Défense. Elle vise à fournir des connaissances scientifiques et techniques spécialisées aux dirigeants et aux cadres du ministère de la Défense nationale afin qu'ils soient mieux en mesure de prendre des décisions éclairées.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les initiatives de la Direction recherche et développement pour la Défense en matière de déminage humanitaire, prière de communiquer avec M. John Evans, chef, Section du génie militaire, 403-544-4721, [John.Evans@dres.dnd.ca](mailto:John.Evans@dres.dnd.ca), ou avec M. Dave Saint, conseiller scientifique adjoint (Terre), 613-992-5328, [David.Saint@crad.dnd.ca](mailto:David.Saint@crad.dnd.ca).

se trouve ralentie<sup>5</sup>.

# Déminage à des fins humanitaires

## LE CONTEXTE

La récente initiative gouvernementale ayant trait à la politique qui vise à interdire les mines antipersonnelles s'est révélée un succès; en effet, l'attention de la communauté internationale devrait maintenant se tourner vers la question du déminage et de l'aide aux victimes<sup>1</sup>.

Les mesures prises à cet égard sont cruciales, car les mines terrestres peuvent présenter, après un conflit, une menace considérable pour les civils et nuire gravement à l'expansion économique et sociale des pays qui tentent de se remettre d'un conflit.



Spécialistes de la Direction R et D pour la Défense supervisant des essais pratiques menés par des représentants du pays hôte (Cambodge).

## SITUATION

Le Comité international de la Croix-Rouge évalue à 119 millions le nombre de mines terrestres présentement dispersées dans plus de 71 pays<sup>2</sup>.

Chaque mois, des mines antipersonnelles tuent environ 800 personnes et en mutilent 1 200 autres<sup>3</sup>.

Durant un conflit, des mines terrestres antipersonnelles sont souvent utilisées autour d'installations économiques clés, sans que leur emplacement ne soit consigné<sup>4</sup>; par conséquent, une fois le conflit résolu, la reconstruction économique



- Les mines constituent la plus grande menace qui pèse actuellement sur le personnel des FC en opérations.

Grâce au travail du service de R et D sur la détection des mines dans le cadre «d'opérations militaires autres que la guerre», le Canada est davantage en mesure de contribuer aux efforts de déminage à des fins humanitaires. En fait, de récentes expériences en Bosnie ont confirmé la nature complémentaire des opérations militaires et humanitaires de déminage<sup>6</sup>.

De plus, le déminage à des fins humanitaires et les opérations militaires autres que la guerre se déroulent souvent au même endroit et en même temps, si bien qu'en tant que chefs de file mondiaux dans le domaine du maintien de la paix, les FC ont dû faire face à de nombreuses menaces occasionnées par les mines dans tous les théâtres où elles se sont récemment déployées. Dans l'ancienne Yougoslavie, par exemple, des troupes canadiennes ont été confrontées, entre 1992 et 1995, à 30 situations impliquant des mines, lesquelles ont fait 2 victimes.

### **LEADERSHIP DU SERVICE DE R ET D**

Le service de R et D fait figure de proue en développant, de concert avec l'industrie, de nouvelles techniques pour faire face aux menaces occasionnées par les mines. Nous facilitons en effet le transfert technologique afin d'aider les entreprises technologiques canadiennes à développer des produits qui seront utiles aux opérations de contreminage et qui pourront être utilisés partout dans le monde pour le déminage à des fins humanitaires.

Un exemple de cette collaboration est la mise au point récente de la «sonde robot», inventé par les scientifiques du MDN et produit par l'industrie canadienne. Ce dispositif portable détermine si un objet se trouvant dans le sol est fait de pierre, de métal ou de plastique, ce qui rend la détection de mines beaucoup plus précise.

Un tel travail d'équipe deviendra de plus en plus courant, et le service de R et D est bien placé pour mettre à profit son expertise en matière de contreminage et ses installations de R et D (y compris une piste d'essai de mines terrestres au Centre de recherche pour la défense de Suffield), par le biais d'ententes de coopération avec les milieux universitaires, l'industrie et des organismes de recherche alliés.

Le service de R et D a l'intention de rester dans le peloton de tête en ce qui concerne l'élaboration et l'évaluation de technologies améliorées pour détecter, neutraliser et détruire les mines terrestres existantes. Cependant, une technique ne peut à elle seule permettre de détecter ou d'éliminer les mines antipersonnelles dans toutes les circonstances; les nouvelles technologies de déminage devront combiner diverses méthodes de détection pour être efficaces et fiables<sup>7</sup>.

De concert avec l'industrie, le service de R et D fait appel à de multiples technologies de détection ainsi qu'à des techniques de fusion des détecteurs dans l'élaboration du projet de détection améliorée des mines terrestres (PDAMT), qui conférera aux FC une capacité unique en matière de détection simultanée de mines métalliques et non métalliques. Bien que destiné à une application militaire, le PDAMT pourrait éventuellement aboutir à la mise au point de détecteurs plus efficaces pour le déminage à des fins humanitaires.

En s'appuyant sur son rôle d'expert-conseil en contreminage auprès des centres de déminage de l'ONU en Bosnie, en Croatie et au Cambodge<sup>8</sup>, le service de R et D donnera suite à la recommandation formulée lors de la Conférence internationale sur la technologie de déminage concernant la mise sur pied d'un groupe de techniciens experts chargés de donner des conseils sur l'application et la viabilité des diverses technologies de déminage lors d'opérations de déminage<sup>9</sup>. Les experts du service de R et D participeront également au groupe d'étude de recherche sur la détection des mines et le déminage récemment formé au sein de l'OTAN.

Les législateurs actifs au sein de l'assemblée de l'atlantique nord font appel à l'expertise du service de R et D de la Défense en matière de déminage.

### **CONCLUSION**

Le service de R et D du MDN a, en matière de contreminage dans le cadre d'opérations militaires autres que la guerre, des compétences spécialisées qui ont déjà apporté une importante contribution aux efforts de déminage à des fins humanitaires. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un rôle strictement militaire, l'apport du service de R et D dans les activités de déminage à des fins humanitaires constitue une retombée directe de la recherche de base sur la technologie de contreminage et sert les intérêts généraux du pays.

1. *Direction de la sécurité des personnes, MAECI.*
2. *Comité international de la Croix-Rouge, Mines antipersonnelles : un aperçu, 1996.*
3. Ibid
4. Ibid
5. Groupe de la Banque mondiale communiqué no 98/1437 ECA, août 1997.
6. Assemblée de l'Atlantique Nord, Comité des sciences et de la technologie : Les aspects technologiques du déminage à des fins humanitaires, mai 1997.
7. Ibid
8. Le Centre cambodgien de déminage est la plus grande organisation civile s'occupant d'enlèvement de mines terrestres.
9. Conférence internationale sur la technologie de déminage, Rapport de la Conférence internationale sur la technologie de déminage, Elseneur, Danemark, 2-4 juillet 1996.

(Retour à Publications)

[Menu R et D](#) | [Recherche](#) | [Aide](#) | [English](#) | [Commentaires](#) | [Menu D-NET](#)



Défense  
nationale

National  
Defence

Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Canada